LJP : TE 12 Geometrie plan

2M4	TE 6 : Géométrie plane II	20.04.18

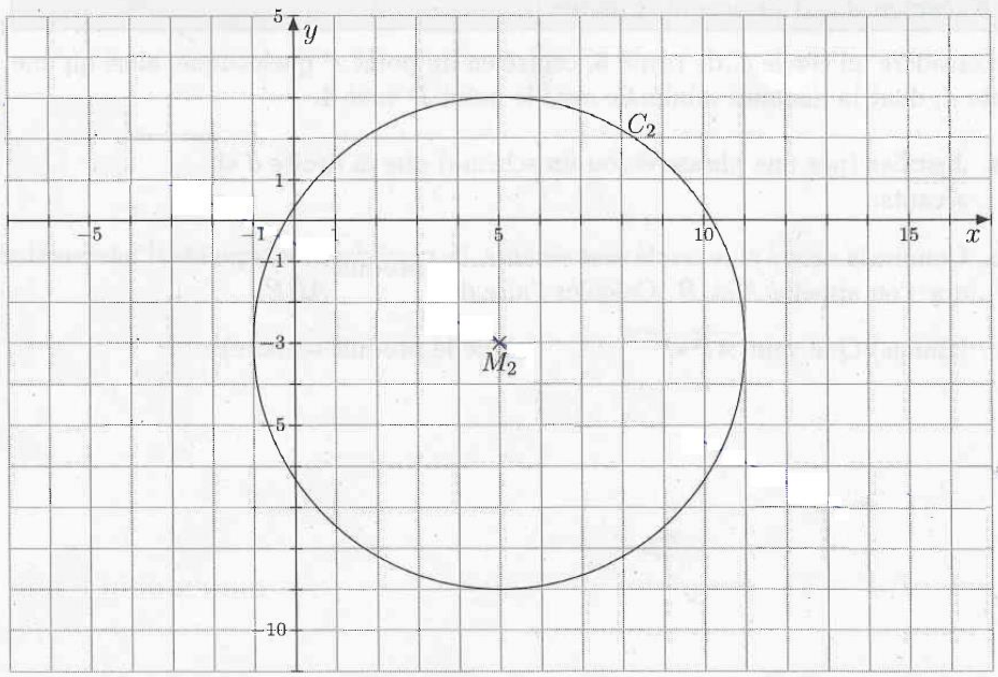
Prénom :	Nom :	Points :	/28	Note :

Laissez le détail de vos calculs et raisonnements visibles.
Durée du travail : 90 minutes. Bonne chance!

Exercice 1 [19 points]

On donne...

- le cercle C_1 de centre $M_1(3;-2)$ et de rayon $r_1 = \sqrt{13}$.
- le cercle C_2 représenté ci-dessous.
- la droite d_1 passant par les points M_1 et M_2.
- la droite $d_2 : 3x - 7y + 8 = 0$.



Répondre aux question suivantes. *(Elles sont toutes indépendantes entre elles)*.

a. Donner une équation du cercle C_1 et une équation du cercle C_2.

b. Vérifier par calcul que le cercle C_1 passe par l'origine.

c. Déterminer par calcul la position relative des deux cercles C_1 et C_2.

d. Donner une équation cartésienne de la droite d_1.

e. Calculer l'angle aigu entre les droites d_1 et d_2.

f. Calculer la plus petite distance entre le cercle C_1 et la droite d_2.

g. Donner l'équation cartésienne de t_1 et t_2, les deux droites qui sont parallèles à d_2 et tangentes au cercle C_1.

Exercice 2 [6 points]

On donne un point $P(4; -3)$ et un point $T(9; -2)$.

Répondre aux question suivantes. *(Elles sont toutes indépendantes entre elles).*

a. Donner l'équation du cercle C de centre P et passant par T.

b. Donner l'équation cartésienne de la droite tangente au cercle C et qui passe par T.

c. Trouver le centre et le rayon du cercle $C_2 : x^2 - 12x + y^2 + 4y - 24 = 0$.

Exercice 3 [3 (+ 1 bonus) points]

On considère un cercle C de rayon 6, centré en un point P quelconque, ainsi qu'une droite d, dont la distance minimale avec le point P vaut 4.

a. Justifier (par une phrase et/ou un schéma) que la droite d et le cercle C sont sécants.

b. Comme la droite et le cercle sont sécants, ils possèdent deux points d'intersection, que l'on appelle A et B. Calculer l'aire du triangle ABP.

c. (Bonus) Que vaut $\overrightarrow{AP} \bullet \overrightarrow{AB}$? ($\bullet$ désigne le produit scalaire)